MCX-600

Repetidor inalámbrico microprocesado PowerCode

Instrucciones Instalación

1. INTRODUCCIÓN

El MCX-600 es un repetidor inalámbrico microprocesado diseñado para repetir datos digitales entre transmisores inalámbricos PowerCode y el receptor PowerCode de destino. Se necesitan enlaces de repetición cuando el receptor de destino está más allá del alcance de algún transmisor inalámbrico y es por tanto incapaz de recibir transmisiones directamente (refiérase a la Figura 1).

Si la distancia entre transmisores y el receptor de destino es demasiado grande para que la cubra un único repetidor, se pueden añadir varios repetidores auxiliares a lo largo del camino de comunicación. De esta forma se crea una red multinivel (vea Figura 2).

Se pueden interponer hasta 16 repetidores auxiliares entre el grupo más alejado de transmisores y el receptor de destino. A cada repetidor se le debe asignar un NIVEL para que funcione correctamente.

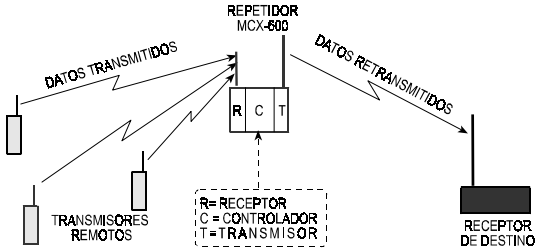
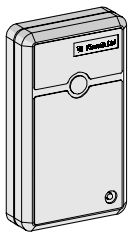


Figura 1. *Configuración con un único repetidor*

El MCX-600 incorpora en un módulo transmisor, un módulo receptor y el controlador en la placa. Estas tres unidades están dentro de una pequeña caja de plástico fácil de instalar.



Tanto transmisor como receptor usan cortas antenas de cable colgantes. El repetidor MCX-600 se alimenta a 13 - 20 VCC o bien 11-16 VCA. Una pila recargable níquel - cadmio de 9 voltios proporciona corriente en caso de fallo de alimentación. La batería se recarga con el cargador que incorpora el equipo.

Una batería totalmente cargada de 110 mA/h proporcionará unas 5 horas de funcionamiento de emergencia, con una proporción transmisión/recepción de 1:1.

El MCX-600 no es compatible con equipos CodeSecure™.

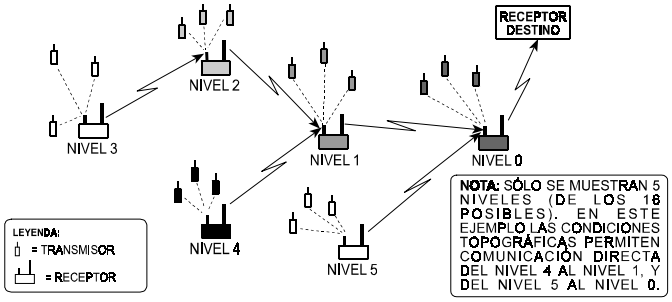

RECEPTOR
DESTINO
NIVEL 2
NIVEL 3
NIVEL 1
NIVEL 0
NIVEL 4
NIVEL 5
LEYENDA:
= TRANSMISOR
= RECEPTOR
NOTA: SÓLO SE MUESTRAN 5 NIVELES (DE LOS 16 POSIBLES). EN ESTE EJEMPLO LAS CONDICIONES TOPOGRÁFICAS PERMITEN COMUNICACIÓN DIRECTA DEL NIVEL 4 AL NIVEL 1, Y DEL NIVEL 5 AL NIVEL 0.

Figura 2. *Configuración de repetición multinivel*

2. ESPECIFICACIONES

Frecuencia de trabajo: 433,92 MHz.
Tipo de receptor: Súper-regenerativo.
Tipo de modulación: 100% ASK.
Códigos de identificación PowerCode: Uno entre los 16,000,000 posibles de códigos de 24-bits.
Márgenes de alimentación: 13 a 20 VCC, o 11 - 16 VCA, 100 mA mínimo.
Batería respaldo: 9 V (8,4 V), 110 mA/h recargable tipo Ni-Cd (no incluída)
Consumo corriente @ 14 VCC:

- Con batería recargable: 17,5 mA.
- Sin batería: 5,5 mA.

Nota: *No hay ningún cambio en el consumo de corriente entre los modos de transmisión y recepción.*
Duración batería respaldo: Aprox. 5 horas con una batería 110 mA/h Ni-Cd totalmente cargada y una proporción transmisión / recepción de 1:1.
Indicador de LED: Se enciende durante la transmisión.
Normativas: Cumple la normativa ETS 300-220 y MPT 1340. Así como la directiva europea EMC 89/336/EEC & 92/31/EEC, y llevan marcado y certificado CE.
Temperatura de funcionamiento: 0°C a 49°C.
Dimensiones (Al x An x Pr): 110 x 63 x 25 mm.
Peso: 73 g.

3. FUNCIONALIDAD

3.1 Código de identificación

Los transmisores PowerCode usan códigos de identificación de 24 bits, seleccionados al azar en la fábrica de entre 16 millones de combinaciones posibles. Cuando se produce una transmisión, el repetidor recibe su código y lo retransmite hacia el receptor.

Cada MCX-600 tiene su propio código de 24 bits único preprogramado en la fábrica. Sin embargo, este código se usa sólo para enviar alarmas internas del repetidor (vea Párrafo 3.4).

3.2 Enlaces con un único repetidor

A. ¿Qué es el "NIVEL 0"?

En muchos casos, sólo se necesita un repetidor para unir el hueco de comunicación entre los transmisores y el receptor. En una configuración con un único repetidor, se deberán colocar los 4 microinterruptores de la placa en OFF (NIVEL 0).

El repetidor de NIVEL 0 simplemente retransmitirá el mensaje, sin añadir su propio número de nivel (que sólo es significativo en redes multinivel - vea Párrafo 3.3). Refiérase la sección 4 para más detalles en la rutina de comunicación.

3.3 Red multinivel

A. El concepto Multinivel

Un repetidor auxiliar colocado en el camino de comunicación retransmite los datos que recibe de un repetidor de nivel superior a un repetidor de nivel inferior, pero también se puede usar para retransmitir datos de transmisores situados cerca de él, en su área de cobertura local (vea Figura 2).

Los datos fluyen del repetidor de mayor nivel a través de enlaces de repetidores intermedios hasta el repetidor de menor nivel (NIVEL 0), y finalmente alcanza el receptor de destino.

Debido a las diferencias del formato del mensaje y al número de nivel (vea Figura 3), cada repetidor de la red multinivel puede distinguir entre señales procedentes de transmisores cercanos y de repetidores de mayor o menor nivel. La respuesta del repetidor se basa en esta distinción.

En todos los niveles a excepción del nivel 0, los mensajes se almacenan en la memoria del repetidor hasta que el repetidor siguiente se haga cargo. La detección del mismo mensaje que se ha repetido con anterioridad sirve de reconocimiento para repetidores de nivel superior. Al detectar el mensaje "bajante", el repetidor de nivel superior lo borra de la memoria y deja de intentar su reenvío.

B. Selección de número de nivel

Los 4 microinterruptores de la placa del repetidor permiten que el instalador seleccione el nivel deseado, configurándolos en las 16 posibles combinaciones, como se muestra en la figura 3.

Todos los repetidores vienen programados de fábrica con los 4 microinterruptores en OFF (nivel 0).

3.4 Mensajes de servicio

En cada transmisión de servicio, además del codigo de identi- ficación propio del repetidor se incluyen tres clases de códigos de evento:

- Fallo de red / batería baja
- Tamper
- Señal periódica de test

El mensaje de fallo de red / batería baja se transmite 30 minutos después de la pérdida de alimentación (CA o CC) en los terminales de entrada. Al producirse el fallo de red, cesa la recarga y el sistema empieza a funcionar con la batería de respaldo. Por tanto, se entiende que sin alimentación, la batería se irá descargando gradualmente y puede que envíe una señal de " batería baja".

La señal de restauración de fallo de red / batería baja se envia sólamente en el siguiente mensaje de test. La restauración de tamper se envía tras producirse la misma.

Si la condición de tamper o fallo de red persistiera, se reenviarían junto a cada mensaje periódico de test. El código de identi- ficacion del repetidor que incluyen los mensajes informa del repetidor que lo originó. El personal técnico sabrá entonces donde reside el problema.

NIVEL	Posición micro-Interruptores	NIVEL	Posición micro-Interruptores	NIVEL	Posición micro-Interruptores	NIVEL	Posición micro-interruptores
NIVEL 0		NIVEL 4		NIVEL 8		NIVEL 12	
NIVEL 1		NIVEL 5		NIVEL 9		NIVEL 13	
NIVEL 2		NIVEL 6		NIVEL10		NIVEL 14	
NIVEL 3		NIVEL 7		NIVEL 11		NIVEL 15	

Figura 3. *Selección del número de NIVEL*

4. EL PROCESO DE COMUNICACIÓN

Una vez alimentado el repetidor, su sección receptora espera la llegada de mensajes y su sección transmisora está inactiva.

A. El repetidor comprueba los mensajes recibidos enviados por los transmisores de su área de cobertura. Los mensajes se rechazan si no incluyen el formato de 24 bits correcto y/o no pasan la prueba de checksum.

B. Los mensajes válidos se almacenan en la memoria de mensajes, para retransmitirlos tan pronto como se pueda.

Nota: *Antes de la transmisión, el repetidor comprueba si el canal de RF está libre - está programado para transmitir en un canal libre únicamente. Sin embargo, en caso de interferencia continuada o flujo ininterrumpido de mensajes entrantes, un temporizador de 30 segundos hará que el receptor deje de recibir, retransmita el contenido de la memoria de mensajes y vuelva al modo de recepción.*

C. Una vez se pueda transmitir, el repetidor retransmite todos los mensajes almacenados en su memoria, según el método "primero en llegar, primero en salir".

Nota: *Para prevenir la colisión de mensajes transmitidos por repetidores en niveles distintos, cada nivel tiene un INTERVALO DE REPETICIÓN programado (intervalo entre mensajes). Este intervalo se determina automáticamente en función del NIVEL del repetidor.*

D. Al retransmitir, los mensajes los recoge el receptor de destino (si el sistema sólo tiene un repetidor) o por un repetidor de un **nivel inferior** para posterior retransmisión hacia el receptor de destino.

E. Si un repetidor (de Nivel 1 ó superior) recibe un mensaje de un repetidor de nivel inferior y lo identifica como uno que previamente ha recibido, lo dejará de repetir y lo borrará de su memoria de mensajes.

F. Si no se recibe el reconocimiento de un repetidor de nivel inferior, el repetidor de nivel superior retransmitirá el mensaje de nuevo tras el "intervalo de repetición" (que depende el nivel del repetidor). Se permiten un máximo de 8 repeticiones, antes de que el repetidor se "dé por vencido" y pase al siguiente mensaje.

5. INSTALACIÓN

5.1 Colocación del repetidor

A. En una configuración con un único repetidor, instale el repetidor donde haya buena comunicación con el receptor de destino y con los transmisores situados en el área de cobertura del repetidor. En redes multinivel, se debe asegurar la buena comunicación con los transmisores cercanos y con los repetidores del siguiente nivel superior e inferior.

B. No aproveche el área de cobertura hasta el límite, porque esto puede perjudicar su enlace de comunicación. Es mejor añadir repetidores que confiar en una recepción con un pequeño margen.

C. Instale el repetidor tan alto como sea posible por encima del suelo, alejado de chimeneas de metal, grandes cajas o puertas metálicas, y paredes de hormigón armado, los cuales pueden reducir el alcance de comunicación.

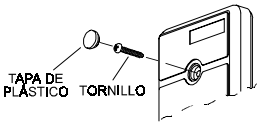


Figura 4. *Cierre de la tapa frontal*

5.2 Procedimiento de montaje

A. Quite el tornillo y la tapa frontal (vea figura 4). La tapa redonda de plástico se suministra por separado en una pequeña bolsa de plástico.

B. Instale la base (equipada con el circuito impreso) en la situación seleccionada, usando los agujeros ciegos de montaje (vea Figura 5).

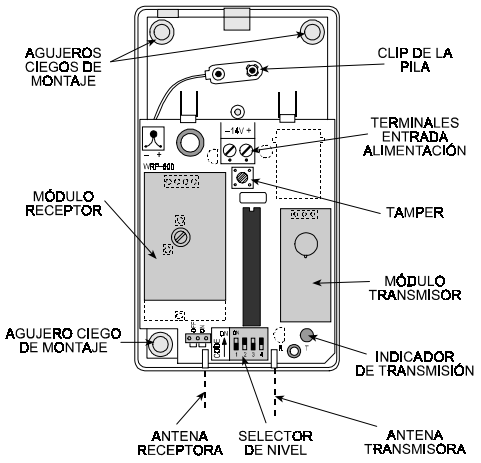


Figura 5. *MCX-600, tapa quitada*

C. Asegúrese que las antenas cuelgan hacia abajo verticalmente (no deje que se toquen). Fíjelas a la pared si fuera necesario.

D. Coloque la batería en su clip y sitúela en el espacio reservado a tal efecto por encima del circuito impreso.

E. Conecte el alimentador a una toma de red ininterrumpida y conecte su salida a los terminales 14 V del repetidor.

Nota: *Cualquier fuente de alimentación estándar o transformador servirá, si suministra 13VCA o VCC / 100 mA. (Refiérase a la Sección 2 para límites de alimentación).*

6. PROGRAMACIÓN

6.1 Código del repetidor memorizado en el receptor de destino

El MCX-600 retransmite "como están", con sus códigos de identificación original, los mensajes recibidos por transmisores cercanos, pero los mensajes de servicio generados en el repetidor incluyen su propio código. El receptor por tanto deberá memorizar los códigos de todos los transmisores usados en el sistema, incluyendo los de los repetidores (que tienen módulos transmisores incorporados).

Refiérase al manual de instalación del receptor para su "procedimiento de aprendizaje". En un determinado momento de este procedimiento, deberá realizar una transmisión desde el transmisor inalámbrico para que su código se memorice.

¡ATENCIÓN! Asegúrese que le selector de nivel del repetidor está en "NIVEL 0" (posición de fábrica - vea figura 3) durante el procedimiento de aprendizaje. De no ser así, el código no se memorizará. Puede configurar los niveles de cada repetidor más adelante.

Realizar una transmisión desde un MCX-600 es muy simple - puede hacer que transmita cualquier mensaje como **tamper** o **restauración de tamper**, o un **mensaje de supervisión**.

- Un mensaje de **tamper** se transmitirá tan pronto como se quite la tapa frontal.

- Un mensaje de **restauración de tamper** se transmitirá si se vuelve a cerrar el contacto tamper.

- Un mensaje de **supervisión** se transmitirá si alimenta su repetidor y espera 5 minutos.

6.2 Asignación de número de nivel

Seleccione el nivel del repetidor con los 4 microinterruptores de SELECCIÓN DE NIVEL (vea figuras 3 y 5).

- Si su MCX-600 es el único repetidor del sistema, verifique que todos los microinterruptores están en OFF, seleccionando el NIVEL 0
- Si su MCX-600 es parte de una red multinivel, seleccione el nivel en el que funcionará el repetidor, como se muestra en el Párrafo 3.3.B.

6.3 Pruebas

A. Coloque el agujero de la tapa frontal sobre el LED. Asegure la tapa con el tornillo y póngale la tapa de plástico (vea Fig. 4).

B. Refiérase a las instrucciones de funcionamiento de los transmisores y receptor que utilice. Compruebe el alcance y la recepción adecuada al receptor con cada uno de los transmisores del sistema.

C. Verifique el funcionamiento de las salidas correspondientes del receptor de destino.

D. Si tuviera un problema en la recepción de la señal, cambie la posición de los transmisores, repetidores o receptor para mejorar la recepción.

E. Desconecte la alimentación y verifique que el repetidor funciona correctamente conectado únicamente a batería.

F. Vuelva a conectar la alimentación, quite la batería y verifique que el repetidor funciona correctamente.

G. Vuelva a instalar la batería.

7. COMENTARIOS

Los sistemas inalámbricos de Visonic Ltd. son muy fiables y se prueban con los más altos estándares. Sin embargo, debido a su baja potencia de transmisión y su alcance limitado (requerido por las FCC y otras autoridades reguladoras), hay varias consideraciones a tener en cuenta:

A. Los receptores pueden ser bloqueados por señales de radio con frecuencias cercanas a las de trabajo del equipo, independientemente del código del equipo.

B. Un repetidor únicamente puede recibir señales de una en una.

C. Los equipos inalámbricos deben comprobarse regularmente para determinar la existencia de fuentes de interferencias y para protegerlo contra fallos.

El usuario debe saber que cambios o modificaciones en el equipo no aprobadas expresamente por Visonic Ltd., podrían anular la autorización legal para la utilización del equipo.

GARANTÍA

Visonic Ltd. y/o sus subsidiarias y afiliadas ("el Fabricante") garantiza que sus productos, en lo sucesivo denominados "el Producto" o "los Productos", se ajustan a sus propios planos y especificaciones y no presentan defectos de materiales o de fabricación en uso y servicio normales durante un periodo de doce meses a partir de la fecha de envío por el Fabricante. Las obligaciones del Fabricante durante el periodo de garantía se limitarán, a su elección, a la reparación o reemplazo del producto o partes del mismo. El Fabricante no será responsable de los costos de desmontaje y/o reinstalación. Para hacer uso de la garantía, el Producto deber ser devuelto al Fabricante con porte pagado y asegurado.

Esta garantía no se aplica a los siguientes casos: *Instalación inadecuada, mal empleo, inobservancia de las instrucciones de instalación y operación, alteración, abuso, accidente o manipulación no autorizado, y reparación por cualquiera que no sea el Fabricante.*

Esta garantía es exclusiva y expresamente en lugar de todas las demás garantías, obligaciones o responsabilidades, ya sea escritas, orales, explícitas o implícitas, incluyendo cualquier garantía de comerciabilidad o de adecuación para un fin determinado, u otras. El Fabricante no será responsable en ningún caso de daños indirectos incidentales cualesquiera por incumplimiento de esta garantía o de otras garantías cualesquiera, como se expresa más arriba.

Esta garantía no debe ser modificada, alterada ni extendida, y el Fabricante no autoriza a nadie a actuar en su nombre en la modificación, alteración o extensión de esta garantía. Esta garantía se aplica al Producto solamente. Todos los productos, accesorios o añadidos de terceros que son utilizados junto con el Producto, incluyendo las baterías, serán amparados por su propia garantía solamente, si ésta existe.

El Fabricante no será responsable de cualquier daño o pérdida, causados ya sea directa, indirecta, incidentalmente o de otra manera, por el funcionamiento defectuoso del Producto debido a productos, accesorios o añadidos de terceros, incluyendo baterías, que sean utilizados con el Producto.

El Fabricante no pretende que su Producto no pueda ser comprometido o burlado, o que el Producto pueda evitar cualquier muerte, daños corporales o daños materiales u otras pérdidas resultantes de robo con fractura, robo, incendio u otros, o que el Producto pueda brindar una adecuada advertencia o protección en todos los casos. El usuario entiende que una alarma correctamente instalada y mantenida puede sólo reducir el riesgo de eventos como robo con fractura, robo e incendio sin aviso, mas no constituye un seguro o garantía de que los mismos no habrán de ocurrir o de que no se producirán muertes, daños corporales o daños materiales como resultado de ellos.

El Fabricante no asume ninguna responsabilidad por muertes, daños corporales o daños materiales u otras pérdidas cualesquiera, ya sean directos, indirectos, incidentales o de otra naturaleza, basados en una afirmación de que el Producto no funcionó. *Sin embargo, si el Fabricante fuese considerado directa o indirectamente responsable de cualquier pérdida o daño que se produzca al amparo de esta garantía limitada o de otra manera, sin tener en cuenta la causa u origen de los mismos, la responsabilidad máxima del Fabricante no podrá superar en ningún caso el precio de adquisición del producto. Dicha responsabilidad será fijada como una indemnización y no como una pena, y constituirá el único y exclusivo recurso contra el Fabricante.*

Advertencia: *El usuario deberá obedecer las instrucciones de instalación y funcionamiento, y entre otras cosas, probará el Producto y la totalidad de sistema por lo menos una vez por semana. Por diversas razones, entre ellas cambios de las condiciones ambientales, trastornos eléctricos o electrónicos y manipulación indebida o no autorizada, el Producto puede no funcionar como se espera. Se aconseja al usuario tomar todas las precauciones necesarias para su propia seguridad y para la protección de su propiedad.*

(6/91)

VISONIC LTD. (ISRAEL): P.O.B 22020 TEL-AVIV 61220 ISRAEL. PHONE: (972-3) 645-6789, FAX: (972-3) 645-6788
VISONIC IBERICA SEGURIDAD, SL: C/ ISLA DE PALMA, 32 - NAVE 7, POLÍGONO INDUSTRIAL NORTE, 28700 SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES, (MADRID), ESPAÑA. TEL (34) 91659-3120, FAX (34) 91663-8468
VISONIC LTDA.: P. O. BOX 12066 MONTEVIDEO, URUGUAY. TEL: (598-2) 707 6170 FAX: (598-2) 707 6169
INTERNET: www.visonic.com
©VISONIC LTD. 2000 MCX-600 DS4044- (REV. 0, 2/00)

MADE IN ISRAEL